

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-078061

(43)Date of publication of application : 23.03.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

G03B 17/18

H04N 5/765

H04N 5/781

(21)Application number : 11-248760

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.09.1999

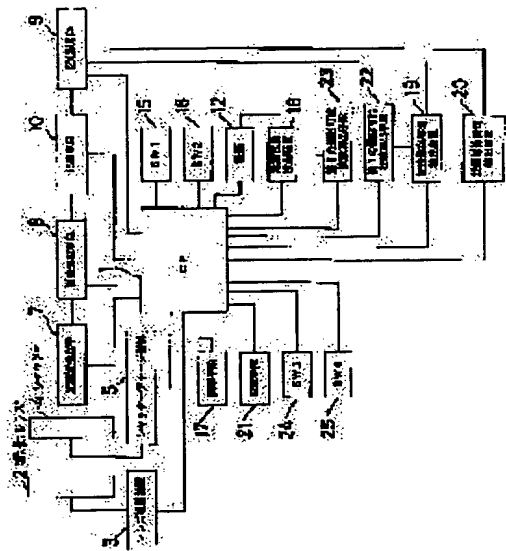
(72)Inventor : NISHIO TETSUYA

(54) DIGITAL CAMERA, CONTROL METHOD, AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a digital camera, a control method, and a storage medium which accurately inform a user of the number of actually photographable pictures, which is determined by the remaining capacities of a recording medium and a battery and enable a user to easily confirm the classification of the recording medium set to the camera and enable the user to surely perform his or her desired photographing.

SOLUTION: This camera is provided with a power source capacity detection means 18, a recording medium capacity detection means 19 which detects the remaining capacity of the recording medium, a setting means 21 which sets the information volume per photographed picture, a first allowed photograph number calculation means 22 which calculates the number of photographs which can be recorded in the recording medium 9 is accordance with the remaining capacity of the recording medium and the information volume per photographed picture, a second allowed photograph number calculation means 23 which calculates the number of pictures which can be photographed with the same power source in accordance with the power required for one photograph which is preliminarily obtained by the capacity of the power source detected by the means 18 and the information volume per photographed picture, and a display means 17 which displays at least one of first and second allowed photograph numbers of sheets.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-78061

(P 2 0 0 1 - 7 8 0 6 1 A)

(43) 公開日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(51) Int. Cl. ⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H04N 5/225

H04N 5/225

A 2H102

F 5C022

G03B 17/18

G03B 17/18

Z

H04N 5/765

H04N 5/781

510

M

5/781

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全10頁)

(21) 出願番号

特願平11-248760

(22) 出願日

平成11年9月2日 (1999.9.2)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 西尾 哲也

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100066061

弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

Fターム(参考) 2H102 AA71 AA74 AB01

5C022 AA13 AB27 AB40 AC16 AC42

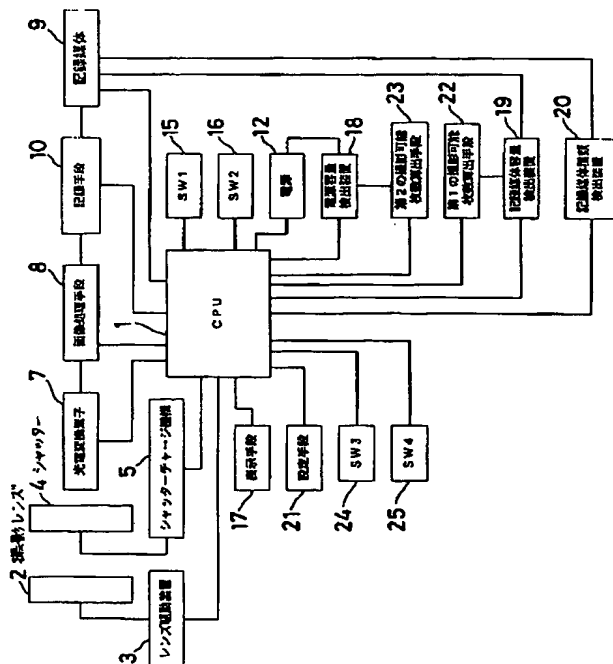
AC52 AC69 AC73 AC80

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ及び制御方法並びに記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体及び電池の残容量から決まる実際の撮影可能枚数を正確にユーザに知らせ、且つユーザがカメラに装着されている記録媒体の種類を容易に確認することが出来、ユーザ自身の希望する撮影が確実に出来ること等を実現可能なデジタルカメラ及び制御方法並びに記憶媒体の提供。

【解決手段】 電源容量検出手段18と、記録媒体の残り容量を検出する記録媒体容量検出手段19と、撮影画像1枚当たりの情報量を設定する設定手段21と、前記記録媒体の残り容量と前記撮影画像1枚当たりの情報量から記録媒体9に記録可能な第1の撮影可能枚数算出手段22と、前記電源容量検出手段18が検出した電源の容量、及び前記撮影画像1枚当たりの情報量より予め求めてある1枚の撮影に必要な電力から、同一電源で撮影できる第2の撮影可能枚数算出手段23と、前記第1の撮影可能枚数及び第2の撮影可能枚数の内、少なくとも一方を表示する表示手段17とを設けたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタルカメラにおいて、電源の容量を検出する電源容量検出手段と、記録媒体の残り容量を検出する記録媒体容量検出手段と、撮影画像 1 枚当たりの情報量を設定する設定手段と、記録媒体容量検出手段で検出した記録媒体の残り容量と設定手段が設定した撮影画像 1 枚当たりの情報量から記録媒体に記録可能な第 1 の撮影可能枚数を算出する第 1 の撮影可能枚数算出手段と、前記電源容量検出手段が検出した電源の容量、及び前記設定手段が設定した撮影画像 1 枚当たりの情報量より予め求めてある 1 枚の撮影に必要な電力から、同一電源で撮影できる第 2 の撮影可能枚数を算出する第 2 の撮影可能枚数算出手段と、前記第 1 の撮影可能枚数及び第 2 の撮影可能枚数の内、少なくとも一方を表示する表示手段とを設けたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 前記第 1 の撮影可能枚数と第 2 の撮影可能枚数とを比較し、少ない方を第 3 の撮影可能枚数とし、該第 3 の撮影可能枚数を表示する表示手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】 前記第 3 の撮影可能枚数が、前記第 1 の撮影可能枚数である場合と、前記第 3 の撮影可能枚数が、前記第 2 の撮影可能枚数である場合とで、表示を区別して異なった表示形態としたことを特徴とする請求項 2 記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】 電源容量検出手段は、電源の容量検出を指示する指示手段を有し、表示手段の表示内容は通常は第 1 の撮影可能枚数を表示し、前記指示手段が操作された時に、電源容量検出手段が電源の容量を検出すると共に、第 2 の撮影可能枚数算出手段が第 2 の撮影可能枚数を算出し、該第 2 の撮影可能枚数を前記表示手段に一定時間表示することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】 デジタルカメラにおいて、該カメラに装着されている記録媒体の種類を検出する記録媒体種類検出手段と、該記録媒体種類検出手段の検出結果を表示する表示手段とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 6】 前記表示手段は、メイン電源スイッチがオフの時でも、前記記録媒体種類検出手段の検出結果を表示することを特徴とする請求項 5 記載のデジタルカメラ。

【請求項 7】 前記記録媒体種類検出手段は、前記メイン電源スイッチがオフの時に記録媒体を変更した場合には、この記録媒体の種類を検出し、前記表示手段が前記記録媒体種類検出手段の検出結果を表示することを特徴とする請求項 5 記載のデジタルカメラ。

【請求項 8】 撮影画像 1 枚当たりの記録情報量が異なる複数の記録モードを有し、該記録モードを設定する設定手段と、記録媒体の残り容量を検出する記録媒体容量検出手段と、該記録媒体容量検出手段が検出した記録媒

体の残り容量及び設定手段が設定した記録モードから、記録媒体に記録可能な撮影可能枚数を算出する撮影可能枚数算出手段と、前記撮影可能枚数を表示する表示手段とを備えるデジタルカメラにおいて、前記設定手段はメイン電源スイッチがオフの時も、記録モードを設定することが可能であり、メイン電源スイッチがオフの時に前記設定手段により記録モードが設定された時は、前記撮影可能枚数算出手段が撮影可能枚数を算出し、前記表示手段が前記撮影可能枚数を表示することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 9】 前記設定手段は、前記記録モードを規定する複数の撮影モードの中から撮影に用いる一つの撮影モード及びそれに対応する記録モードを同時に設定する撮影モード設定手段であることを特徴とする請求項 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 0】 前記複数の記録モードは、夫々圧縮率が異なることを特徴とする請求項 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 1】 前記複数の記録モードは、夫々画像の画素数が異なることを特徴とする請求項 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 2】 前記複数の記録モードは、夫々圧縮率及び画像の画素数が異なることを特徴とする請求項 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 3】 デジタルカメラの制御方法であって、電源の容量を検出するステップと、記録媒体の残り容量を検出するステップと、撮影画像 1 枚当たりの情報量を設定するステップと、前記記録媒体の残り容量及び前記設定した撮影画像 1 枚当たりの情報量から記録媒体に記録可能な第 1 の撮影可能枚数を算出するステップと、前記検出された電源の容量及び前記設定手段が設定した撮影画像 1 枚当たりの情報量より予め求めてある 1 枚の撮影に必要な電力から、同一電源で撮影できる第 2 の撮影可能枚数を算出するステップと、前記第 1 の撮影可能枚数及び第 2 の撮影可能枚数の内、少なくとも一方を表示するステップと、更に、前記第 1 の撮影可能枚数と第 2 の撮影可能枚数とを比較して少ない方を第 3 の撮影可能枚数とし、該第 3 の撮影可能枚数を表示するステップと、前記第 3 の撮影可能枚数が前記第 1 の撮影可能枚数である場合と、前記第 3 の撮影可能枚数が前記第 2 の撮影可能枚数である場合とで、表示を区別して異なった表示形態とするステップと、前記電源容量検出ステップにおいて、電源の容量検出を指示するステップを有し、前記指示する操作が為された時に、電源の容量を検出すると共に、第 2 の撮影可能枚数を算出するステップと、該第 2 の撮影可能枚数を一定時間表示するステップと、また、カメラ本体に装着されている記録媒体の種類を検出し表示するステップと、メイン電源スイッチがオフの時でも、該検出結果を表示するステップと、メイン電源スイッチがオフの時に記録媒体を変更した場合には、前記

記録媒体の種類を検出して前記検出結果を表示するステップと、更に、撮影画像 1 枚当たりの記録情報量が異なる複数の記録モードを有し、該記録モードを設定するステップと、記録媒体の残り容量を検出するステップと、検出した記録媒体の残り容量及び前記設定した記録モードから、記録媒体に記録可能な撮影可能枚数を算出するステップと、前記撮影可能枚数を表示するステップ等を備えるデジタルカメラの制御方法において、前記メイン電源スイッチがオフの時も、記録モードを設定することが可能であり、メイン電源スイッチがオフの時に前記設定手段により記録モードが設定された時は、撮影可能枚数を算出して前記撮影可能枚数を表示するステップと、また、前記複数の記録モードは、各々の記録モードに対応して、前記記録モードが規定される複数の撮影モードを有し、これらの複数の撮影モードの中から撮影に用いる一つの撮影モード及びそれに対応する記録モードを同時に設定するステップ等を含むことを特徴とする制御方法。

【請求項 1 4】 請求項 1 3 に記載の制御方法を実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタルカメラに関し、より詳細には静止画の画像データを記録媒体に記録して操作するデジタルカメラに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 デジタルカメラが、記録媒体に記録できる撮影可能枚数を表示するものとしては、①特開平 5 - 2 2 1 0 9 5 8 号公報に知られる記録可能残量の絶対量及び記録媒体の記録可能総容量に対する記録可能残量の比を表示し、また撮影画像 1 枚当たりの情報量が異なる場合の記録可能残量を表示する提案があり、なおまた電池の残容量を表示することは公知である。

【0 0 0 3】 デジタルカメラでは、画像データを磁気記録装置や半導体メモリ等の記録媒体に記録して操作するが、これらの記録媒体は同一形状であって種類の異なるものが存在しており、デジタルカメラはこれらの様々な種類の記録媒体に対応できるようになっている。これらのデジタルカメラに用いる記録媒体に関する提案としては以下のものがある。即ち、②特開平 5 - 2 1 9 5 8 号公報の記録媒体の種類を検出し、記録可能残量を表示する、また、③特開平 6 - 6 7 4 2 号公報の記録媒体の有無を検出し表示する、等である。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】 ユーザがデジタルカメラを使用していて、撮影できなくなる時は、
< 1 > 電池容量は残っているが、記録媒体の記録可能残量がなくなり撮影できなくなる。

【0 0 0 5】 < 2 > 記録媒体の記録可能残量は、残って

いるが電池の残容量がなくなり撮影できなくなる。

【0 0 0 6】 等が挙げられる。

【0 0 0 7】 ユーザには、上記二つの場合を併せて実際の撮影可能枚数を知りたいという願望がある。

【0 0 0 8】 然しながら、上述の①場合のような従来の提案では、ユーザは電池の残容量は知ることが出来ても、その残容量の撮影可能枚数を知ることは出来ない。

【0 0 0 9】 また、従来例では、メイン電源がオンしている時に撮影画像 1 枚当たりの情報量を設定し記録残量を表示している。従って、1 枚当たりの情報量を設定する操作部の構造が、メイン電源がオンしていない時でも設定できる機械構造的な操作部の場合には、メイン電源がオンしていない時に 1 枚当たりの情報量の設定を変更しても記録残量が表示されない欠点があった。

【0 0 1 0】 また、記録媒体は種類が異なれば、特性が異なり、例えば、半導体メモリは、記録再生時にのみ電力を必要とし、消費電力は少ないが、データの記録再生に長時間を要する。一方、ハードディスクの磁気記録装置は常時電力を必要とし、記録再生時には更に大きな電力を必要とする。従って、撮影間隔は長くても良いが、消費電力が少なく、電池の消耗を少なくしたいユーザにとっては、半導体メモリが適しており、電池の消耗が多くても撮影間隔を短縮したいユーザにとってはハードディスクタイプの磁気記録装置が適している。ユーザが間違った記録媒体を使用すると、自分の望む撮影が出来なくなり、ユーザはデジタルカメラを使用するにあたりカメラに装着されている記録媒体の種類を容易に確認できる必要がある。

【0 0 1 1】 然しながら、上述の②の提案では、記録媒体の種類を検出し、記録可能残量を表示しているので、検出された記録媒体の種類の表示が無く、ユーザはカメラに装着されている記録媒体の種類を容易に確認することが出来ない。また、上述の③の提案では、記録媒体の有無を検出し表示しているので、この場合も記録媒体の種類の表示が無く、ユーザはカメラに装着されている記録媒体の種類を容易に確認することが出来ない、等の課題がある。

【0 0 1 2】 本発明は、上述の事情に鑑みて成されたもので、記録媒体の残容量と電池の残容量から決まる実際の撮影可能枚数を正確にユーザに知らせることと、ユーザがカメラに装着されている記録媒体の種類を容易に確認することが出来ると共に、ユーザ自身の希望する撮影が確実に出来ること等を実現可能なデジタルカメラ及び制御方法並びに記憶媒体を提供することを目的とする。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】 本発明は、下記構成を備えることにより上記課題を解決できるものである。

【0 0 1 4】 (1) デジタルカメラにおいて、電源の容量を検出する電源容量検出手段と、記録媒体の残り容量を検出する記録媒体容量検出手段と、撮影画像 1 枚当

りの情報量を設定する設定手段と、記録媒体容量検出手段で検出した記録媒体の残り容量と設定手段が設定した撮影画像1枚当たりの情報量から記録媒体に記録可能な第1の撮影可能枚数を算出する第1の撮影可能枚数算出手段と、前記電源容量検出手段が検出した電源の容量、及び前記設定手段が設定した撮影画像1枚当たりの情報量より予め求めてある1枚の撮影に必要な電力から、同一電源で撮影できる第2の撮影可能枚数を算出する第2の撮影可能枚数算出手段と、前記第1の撮影可能枚数及び第2の撮影可能枚数の内、少なくとも一方を表示する表示手段とを設けたことを特徴とするデジタルカメラ。

【0015】(2)前記第1の撮影可能枚数と第2の撮影可能枚数とを比較し、少ない方を第3の撮影可能枚数とし、該第3の撮影可能枚数を表示する表示手段とを設けたことを特徴とする前項(1)記載のデジタルカメラ。

【0016】(3)前記第3の撮影可能枚数が、前記第1の撮影可能枚数である場合と、前記第3の撮影可能枚数が、前記第2の撮影可能枚数である場合とで、表示を区別して異なった表示形態としたことを特徴とする前項(2)記載のデジタルカメラ。

【0017】(4)電源容量検出手段は、電源の容量検出を指示する指示手段を有し、表示手段の表示内容は通常は第1の撮影可能枚数を表示し、前記指示手段が操作された時に、電源容量検出手段が電源の容量を検出すると共に、第2の撮影可能枚数算出手段が第2の撮影可能枚数を算出し、該第2の撮影可能枚数を前記表示手段に一定時間表示することを特徴とする前項(1)記載のデジタルカメラ。

【0018】(5)デジタルカメラにおいて、該カメラに装着されている記録媒体の種類を検出する記録媒体種類検出手段と、該記録媒体種類検出手段の検出結果を表示する表示手段とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【0019】(6)前記表示手段は、メイン電源スイッチがオフの時でも、前記記録媒体種類検出手段の検出結果を表示することを特徴とする前項(5)記載のデジタルカメラ。

【0020】(7)前記記録媒体種類検出手段は、前記メイン電源スイッチがオフの時に記録媒体を変更した場合には、この記録媒体の種類を検出し、前記表示手段が前記記録媒体種類検出手段の検出結果を表示することを特徴とする前項(5)記載のデジタルカメラ。

【0021】(8)撮影画像1枚当たりの記録情報量が異なる複数の記録モードを有し、該記録モードを設定する設定手段と、記録媒体の残り容量を検出する記録媒体容量検出手段と、該記録媒体容量検出手段が検出した記録媒体の残り容量及び設定手段が設定した記録モードから、記録媒体に記録可能な撮影可能枚数を算出する撮影可能枚数算出手段と、前記撮影可能枚数を表示する表示

手段とを備えるデジタルカメラにおいて、前記設定手段はメイン電源スイッチがオフの時も、記録モードを設定することが可能であり、メイン電源スイッチがオフの時に前記設定手段により記録モードが設定された時は、前記撮影可能枚数算出手段が撮影可能枚数を算出し、前記表示手段が前記撮影可能枚数を表示することを特徴とするデジタルカメラ。

【0022】(9)前記設定手段は、前記記録モードを規定する複数の撮影モードの中から撮影に用いる一つの撮影モード及びそれに対応する記録モードを同時に設定する撮影モード設定手段であることを特徴とする前項(8)記載のデジタルカメラ。

【0023】(10)前記複数の記録モードは、夫々圧縮率が異なることを特徴とする前項(8)記載のデジタルカメラ。

【0024】(11)前記複数の記録モードは、夫々画像の画素数が異なることを特徴とする前項(8)記載のデジタルカメラ。

【0025】(12)前記複数の記録モードは、夫々圧縮率及び画像の画素数が異なることを特徴とする前項(8)記載のデジタルカメラ。

【0026】(13)デジタルカメラの制御方法であって、電源の容量を検出するステップと、記録媒体の残り容量を検出するステップと、撮影画像1枚当たりの情報量を設定するステップと、前記記録媒体の残り容量及び前記設定した撮影画像1枚当たりの情報量から記録媒体に記録可能な第1の撮影可能枚数を算出するステップと、前記検出された電源の容量及び前記設定手段が設定した撮影画像1枚当たりの情報量より予め求めてある1枚の撮影に必要な電力から、同一電源で撮影できる第2の撮影可能枚数を算出するステップと、前記第1の撮影可能枚数及び第2の撮影可能枚数の内、少なくとも一方を表示するステップと、更に、前記第1の撮影可能枚数と第2の撮影可能枚数とを比較して少ない方を第3の撮影可能枚数とし、該第3の撮影可能枚数を表示するステップと、前記第3の撮影可能枚数が前記第1の撮影可能枚数である場合と、前記第3の撮影可能枚数が前記第2の撮影可能枚数である場合とで、表示を区別して異なった表示形態とするステップと、前記電源容量検出ステップにおいて、電源の容量検出を指示するステップを有し、前記指示する操作が為された時に、電源の容量を検出すると共に、第2の撮影可能枚数を算出するステップと、該第2の撮影可能枚数を一定時間表示するステップと、また、カメラ本体に装着されている記録媒体の種類を検出し表示するステップと、メイン電源スイッチがオフの時でも、該検出結果を表示するステップと、メイン電源スイッチがオフの時に記録媒体を変更した場合には、前記記録媒体の種類を検出して前記検出結果を表示するステップと、更に、撮影画像1枚当たりの記録情報量が異なる複数の記録モードを有し、該記録モードを設

定するステップと、記録媒体の残り容量を検出するステップと、検出した記録媒体の残り容量及び前記設定した記録モードから、記録媒体に記録可能な撮影可能枚数を算出するステップと、前記撮影可能枚数を表示するステップ等を備えるデジタルカメラの制御方法において、前記メイン電源スイッチがオフの時も、記録モードを設定することが可能であり、メイン電源スイッチがオフの時に前記設定手段により記録モードが設定された時は、撮影可能枚数を算出して前記撮影可能枚数を表示するステップと、また、前記複数の記録モードは、各々の記録モードに対応して、前記記録モードが規定される複数の撮影モードを有し、これらの複数の撮影モードの中から撮影に用いる一つの撮影モード及びそれに対応する記録モードを同時に設定するステップ等を含むことを特徴とする制御方法。

【0027】(14)前項(13)に記載の制御方法を実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【0028】

【発明の実施の形態】以下にこの発明の一実施の形態を説明する。

【0029】図1は、本発明に係るデジタルカメラの要部構成例を示すブロック図、図2は、本実施例におけるデジタルカメラの表示サブルーチンのフローチャート、図3は、本実施例におけるデジタルカメラの撮影シーケンスのフローチャート、図4は、本実施例における設定手段を用いて撮影画像1枚当たりの情報量を設定、または設定変更する時の手順を示すフローチャート、図5は、本実施例において記録媒体を変更する時の手順を示すフローチャート、図6は、本実施例において電源容量検出スイッチを操作し、電源容量を確認する時の手順を示すフローチャート、図7は、セグメント表示例を示す説明図、図8は、電源容量表示例を示す説明図、図9は、その他の実施例におけるセグメント表示例を示す説明図である。

【0030】(実施例1)図1において、1は、デジタルカメラ全体を制御するCPU、2は撮影レンズ、3はレンズ駆動装置であり、不図示の焦点検出装置の出力により撮影レンズ2を操作して焦点調節を行う。4はシャッター、5はシャッターチャージ機構であり、不図示のモータ及び駆動機構等からなり、シャッター4をチャージする。7はCCD等からなる光電変換素子であり、撮影レンズ2で結像された被写体像を画像信号に変換する。8は画像処理手段であり、光電変換素子7の画像信号に様々な処理を行い、画像データに変換する。9は画像データを記録する記録媒体であり、カメラ内蔵、或は着脱可能な磁気記録装置や、半導体メモリ等から成る。10は記録手段であり、画像データを記録媒体9に記録する。12は電池等の電源である。15はSW1を形成し撮影準備動作を開始するスイッチであり、16はSW

2を形成するリリーススイッチであり、25はSW4を形成するメイン電源スイッチである。

【0031】なお、後述するが、SW4を形成するメイン電源スイッチ25がオフの場合であっても、幾つかの機能が働くように電力が供給されるようになっている。

17は液晶ディスプレイ等からなる表示手段であり、撮影画像及びカメラの様々な情報を表示するようになっている。なお、表示手段17はSW4を形成するメイン電源スイッチ25がオフの場合でも表示を継続して行う。

18は電源容量検出手段(装置)であり、電池等の電源12の容量を検出する。19は記録媒体容量検出手段(装置)であり、記録媒体9の残り容量を検出する。20は記録媒体種類検出手段(装置)であり、記録媒体9の種類を検出する。

【0032】本実施例のデジタルカメラは、撮影画像1枚当たりの記録情報量が異なる複数の記録モードを有し、これら複数の記録モードは圧縮率及び/または画像の画素数が異なるものである。21は設定手段であり、前記1枚当たりの情報量、または前記記録モードを設定する。22は第1の撮影可能枚数算出手段であり、記録媒体容量検出手段(装置)19が検出した記録媒体9の残り容量と設定手段21が設定した1枚当たりの情報量の比、または、前記記録モードに対応し且つ予め決められた1枚当たりの情報量の比から記録媒体9に記録可能な第1の撮影可能枚数を算出する。23は第2の撮影可能枚数算出手段であり、電源容量検出手段(装置)18が検出した電源12の容量と設定手段21が設定した1枚当たりの情報量、または、前記記録モードに対応し且つ予め決められた1枚当たりの情報量と、予め求めてある1枚の撮影に必要な電力から、同一電源12で撮影できる第2の撮影可能枚数を算出する。24はSW3を形成する電源容量検出スイッチであり、このSW3を形成する電源容量検出スイッチ24がオンすると、電源容量検出手段18が電源12の容量を検出する。

【0033】図2は、本実施例におけるデジタルカメラの表示サブルーチンのフローチャートであり、図2を参照して表示サブルーチンの動作例を説明する。

【0034】まず、ステップS1で、電源容量検出装置18が電源12の容量を検出し、ステップS2で、記録媒体種類検出装置20が記録媒体9の種類を検出し、ステップS3で、記録媒体容量検出装置19が記録媒体9の残り容量を検出し、ステップS4で、第1の撮影可能枚数算出手段22が、記録媒体容量検出装置19が検出した記録媒体9の残り容量と、設定手段21により設定されている撮影画像1枚当たりの情報量との比、または、記録モードに対応し且つ予め決められた1枚当たりの情報量との比から、設定手段21による撮影画像1枚当たりの情報量の設定で記録媒体9に記録できる撮影枚数である第1の撮影可能枚数Mを算出する。ステップS5で、第2の撮影可能枚数算出手段23が、電源容量検

出装置 18 が検出した電源 12 の容量と設定手段 21 が設定した撮影画像 1 枚当たりの情報量と、予め定められている 1 枚の撮影に必要な消費電力との比から、または、記録モードに対応し且つ予め決められた 1 枚当たりの情報量と、予め定められている 1 枚の撮影に必要な消費電力から、設定手段 21 による撮影画像 1 枚当たりの情報量の設定で、電源 12 で撮影できる第 2 の撮影可能枚数 N を算出する。

【0035】ステップ S6 で、第 1 の撮影可能枚数 M と第 2 の撮影可能枚数 N の大小を判断する $M > N$ ならステップ S7 へ、 $M < N$ ならステップ S9 へ進む。

【0036】ステップ S7 で、第 1 の撮影可能枚数 M と第 2 の撮影可能枚数 N の少ない枚数である第 3 の撮影可能枚数 L を N とする。ステップ S8 で、前記第 3 の撮影可能枚数 L を M とする。ステップ S9 で、表示手段 17 が電源容量、記憶媒体種類、第 1 の撮影可能枚数、第 2 の撮影可能枚数、第 3 の撮影可能枚数等のカメラの様々な情報を必要に応じて表示し、動作を終了する。

【0037】SW4 を形成するメイン電源スイッチ 25 がオフの場合でも、このサブルーチンは実行され表示が行われる。

【0038】図 3 は、本実施例におけるデジタルカメラの撮影シーケンスのフローチャートである。図 3 のフローチャートを参照して、本実施例における撮影時のシーケンスを説明する。

【0039】ステップ S101 で、SW1 を形成する撮影準備動作開始スイッチ 15 がオンしたかを判断し、YES ならステップ S102 へ進み、NO ならステップ S101 へ戻る。ステップ S102 で不図示の焦点検出装置で焦点検出を行う。ステップ S103 でレンズ駆動装置 3 が不図示の焦点検出装置の出力に基づき撮影レンズ 2 を操作して焦点調節を行う。ステップ S104 で SW2 を形成するリリーススイッチ 16 がオンしたかを判断する。YES ならステップ S105 へ進み、NO ならステップ S104 へ戻る。ステップ S105 でシャッター 4 を開き、ステップ S106 で光電変換素子 7 が、撮影レンズ 2 で結像された被写体像を画像信号に変換し、画像の取り込みを行う。ステップ S107 でシャッター 4 を閉じ、シャッター 4 を閉じた後に、シャッターチャージ機構 5 がシャッター 4 をチャージする。次いで、ステップ S108 で画像処理手段 8 が光電変換素子 7 の画像信号に様々な処理を行い、画像データに変換する画像処理を行う。ステップ S109 で記録手段 10 が画像データを記録媒体 9 に記録する。ステップ S110 で表示手段 17 が画像データを映像信号に変換し撮影画像を表示する。そして、ステップ S111 で表示サブルーチンへ進む。

【0040】図 4 は、本実施例における設定手段を用いて撮影画像 1 枚当たりの情報量を設定、または設定変更する時の手順を示すフローチャートであり、このフローチャートを参照して以下に説明する。

【0041】ステップ S201 で設定手段 21 により撮影画像 1 枚当たりの情報量を設定、または設定変更する。次のステップ S202 で表示サブルーチンへ進む。

【0042】なお、設定手段 21 は、SW4 を形成するメイン電源スイッチ 25 がオフの場合でも設定可能であり、且つシーケンスは実行され表示が行われる。

【0043】図 5 は、本実施例において記録媒体を変更する時の手順を示すフローチャートであり、以下に記録媒体 9 を変更する時のシーケンスを説明する。

【0044】ステップ S301 でユーザが不図示の記録媒体収納装置に収納されている記録媒体 9 を交換する。ステップ S302 で表示サブルーチンへ進む。

【0045】ユーザは、SW4 を形成するメイン電源スイッチ 25 がオフの場合でも不図示の記録媒体収納装置に収納されている記録媒体 9 を交換することは可能であり、且つシーケンスは実行され表示が行われる。

【0046】図 6 は、本実施例において電源容量検出スイッチを操作し、電源容量を確認する時の手順を示すフローチャートであり、以下にユーザが電源容量検出スイッチ SW3 を操作し、電源容量を確認する時のシーケンスを説明する。

【0047】ステップ S401 で、SW3 を形成する電源容量検出スイッチ 24 がオンしたかを判断する。YES ならステップ S402 へ進み、NO ならステップ S401 へ戻る。ステップ S402 で表示サブルーチンへ進む。

【0048】ユーザは、SW4 を形成するメイン電源スイッチ 25 がオフの場合でも SW3 を形成する電源容量検出スイッチ 24 を操作することが可能であり、且つシーケンスは実行され表示が行われる。

【0049】図 7 は、表示手段 17 の実施例 1 の場合で、セグメント表示例を示す説明図であり、図の場合は説明のために全セグメントを表示させた状態を表した図である。実際は必要なセグメントのみを表示する。

【0050】図中、同一の符号を付したものは、前に示したものと同様であるので説明を省略する。

【0051】図において、49 は撮影画像表示部、50 は電源容量表示部である。電源容量表示部 50 は、図 8 に示すように電源容量検出装置 18 が検出した電源 12 の容量に応じて、A ; 容量が十分である、B ; 容量が半分以下である、C ; 容量が 0 である、の三つの状態を表示する。51 は記録媒体種類表示部で、本実施例のカメラではハードディスクと CF カードの二種類を装着可能とし、記録媒体種類検出装置 20 が不図示の記録媒体収納装置に収納されている記録媒体 9 がハードディスクであることを検出した時は、図中 5.2 に示すように“HDD”を表示し、CF カードであることを検出した時は、図中 5.3 に示すように“CF”を表示し、不図示の記録媒体収納装置が空で何も検出されない時は記録媒体種類表示部 51 は何も表示しない。

【0052】54は三桁のセブンセグメント素子から成る第1の撮影可能枚数表示で、第1の撮影可能枚数算出手段22の算出結果を表示する。55は三桁のセブンセグメント素子から成る第2の撮影可能枚数表示で、第2の撮影可能枚数算出手段23の算出結果を表示する。

【0053】表示手段17は以上のような構成であり、カメラの状態によりCPU1から、表示指令が出ると、撮影画像、電源容量、記録媒体種類、第1の撮影可能枚数、及び第2の撮影可能枚数を表示する。

【0054】図9は、表示手段17の第2、第3の実施例を示す図である。図は説明のために全セグメントを表示させた状態を表しており、実際は必要なセグメントのみを表示する。

【0055】(実施例2) 実施例2において、図9中の符号56は、三桁のセブンセグメント素子から成る第3の撮影可能枚数表示で、前述のフローチャートで説明した第3の撮影可能枚数を表示する。また、第3の撮影可能枚数が第1の撮影可能枚数である時は、表示を点灯し、第3の撮影可能枚数が第2の撮影可能枚数である時は、表示を点滅する構成になっている。本実施例によるとユーザが記録媒体9と電源12のどちらで撮影可能枚数が制限されているか知ることができ、必要に応じて記録媒体9と電源12のどちらか適切な方を交換することができる。

【0056】(実施例3) 実施例3において、図9中の符号56は、三桁のセブンセグメント素子から成る撮影可能枚数表示で、通常は前述のフローチャートで説明した第1の撮影可能枚数を表示する。そして、ユーザがSW3を形成する電源容量検出スイッチ24を操作し、電源容量を確認した時には、前記図6に示すフローチャートに従って第2の撮影可能枚数を一定時間表示し、その後再び第1の撮影可能枚数を表示する。本実施例によると、ユーザは必要に応じて第1の撮影可能枚数と第2の撮影可能枚数を知ることができる。

【0057】以上実施例2、3の表示手段は、実施例1の表示手段に比べて小さく、カメラ全体を小型化することができる。

【0058】また、付け加えるとすれば、従来型のデジタルカメラで、各々のモードに対応して前述の記録モードが規定される複数の撮影モードを設け、前記設定手段21は前記複数の撮影モードの中から実際に撮影に用いる一つの撮影モード及びそれに対応する1枚当たりの情報量を同時に設定する撮影モード設定手段で構成しても良い。

【0059】

【発明の効果】請求項1の発明によるデジタルカメラにおいて、電源の容量を検出する電源容量検出手段と、記録媒体の残り容量を検出する記録媒体容量検出手段と、撮影画像1枚当たりの情報量を設定する設定手段と、記録媒体容量検出手段で検出した記録媒体の残り容量と設

定手段が設定した撮影画像1枚当たりの情報量から記録媒体に記録可能な第1の撮影可能枚数を算出する第1の撮影可能枚数算出手段と、前記電源容量検出手段が検出した電源の容量、及び前記設定手段が設定した撮影画像1枚当たりの情報量より予め求めてある1枚の撮影に必要な電力から、同一電源で撮影できる第2の撮影可能枚数を算出する第2の撮影可能枚数算出手段と、前記第1の撮影可能枚数及び第2の撮影可能枚数の内、少なくとも一方を表示する表示手段とを設けたこと。

【0060】請求項2の発明によるデジタルカメラにおいて、前記第1の撮影可能枚数と第2の撮影可能枚数とを比較し、少ない方を第3の撮影可能枚数とし、該第3の撮影可能枚数を表示する表示手段とを設けたこと。

【0061】請求項3の発明によるデジタルカメラにおいて、前記第3の撮影可能枚数が、前記第1の撮影可能枚数である場合と、前記第3の撮影可能枚数が、前記第2の撮影可能枚数である場合とで、表示を区別して異なった表示形態としたこと。

【0062】請求項4の発明によるデジタルカメラにおいて、電源容量検出手段は、電源の容量検出を指示する指示手段を有し、表示手段の表示内容は通常は第1の撮影可能枚数を表示し、前記指示手段が操作された時に、電源容量検出手段が電源の容量を検出すると共に、第2の撮影可能枚数算出手段が第2の撮影可能枚数を算出し、該第2の撮影可能枚数を前記表示手段に一定時間表示すること。

【0063】等の構成により、記録媒体の残容量と電池の残容量から決まる実際の撮影可能枚数を正確にユーザに知らせる効果がある。

【0064】また、請求項5の発明において、該カメラに装着されている記録媒体の種類を検出する記録媒体種類検出手段と、該記録媒体種類検出手段の検出結果を表示する表示手段とを有すること。

【0065】請求項6の発明において、前記表示手段は、メイン電源スイッチがオフの時でも、前記記録媒体種類検出手段の検出結果を表示すること。

【0066】請求項7の発明において、前記記録媒体種類検出手段は、前記メイン電源スイッチがオフの時に記録媒体を変更した場合には、この記録媒体の種類を検出し、前記表示手段が前記記録媒体種類検出手段の検出結果を表示すること。

【0067】等により、ユーザがカメラに装着されている記録媒体の種類を容易に確認することが出来、ユーザ自身の望む撮影ができる効果がある。

【0068】また、請求項8の発明において、撮影画像1枚当たりの記録情報量が異なる複数の記録モードを有し、該記録モードを設定する設定手段と、記録媒体の残り容量を検出する記録媒体容量検出手段と、該記録媒体容量検出手段が検出した記録媒体の残り容量及び設定手段が設定した記録モードから、記録媒体に記録可能な撮

影可能枚数を算出する撮影可能枚数算出手段と、前記撮影可能枚数を表示する表示手段とを備えるデジタルカメラにおいて、前記設定手段はメイン電源スイッチがオフの時も、記録モードを設定することが可能であり、メイン電源スイッチがオフの時に前記設定手段により記録モードが設定された時は、前記撮影可能枚数算出手段が撮影可能枚数を算出し、前記表示手段が前記撮影可能枚数を表示すること。

【0069】請求項9の発明において、前記設定手段は、前記記録モードを規定する複数の撮影モードの中から撮影に用いる一つの撮影モード及びそれに対応する記録モードを同時に設定する撮影モード設定手段であること。

【0070】等により、表示手段を小さくできることでカメラ全体を小型化できるという効果を呈する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るデジタルカメラの要部構成例を示すブロック図

【図2】 本実施例におけるデジタルカメラの表示サブルーチンのフローチャート

【図3】 本実施例におけるデジタルカメラの撮影シーケンスのフローチャート

【図4】 本実施例における設定手段を用いて撮影画像1枚当たりの情報量を設定、または設定変更する時の手順を示すフローチャート

【図5】 本実施例において記録媒体を変更する時の手順を示すフローチャート

【図6】 本実施例において電源容量検出スイッチを操

作し、電源容量を確認する時の手順を示すフローチャート

【図7】 セグメント表示例を示す説明図

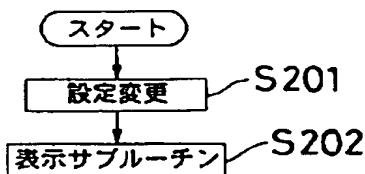
【図8】 電源容量表示例を示す説明図

【図9】 その他の実施例におけるセグメント表示例を示す説明図

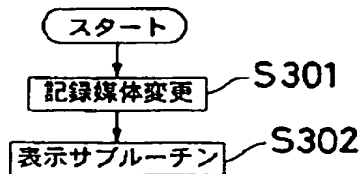
【符号の説明】

- 1 デジタルカメラ全体を制御するCPU
- 2 撮影レンズ
- 3 レンズ駆動装置
- 4 シャッター
- 5 シャッターチャージ機構
- 7 光電変換素子
- 8 画像処理手段
- 9 記録媒体
- 10 記録手段
- 12 電源
- 15 撮影準備動作開始スイッチSW1
- 16 レリーズスイッチSW2
- 20 17 表示手段
- 18 電源容量検出手段
- 19 記録媒体容量検出手段
- 20 記録媒体種類検出手段
- 21 設定手段
- 22 第1の撮影可能枚数算出手段
- 23 第2の撮影可能枚数算出手段
- 24 電源容量検出スイッチSW3
- 25 メイン電源スイッチSW4

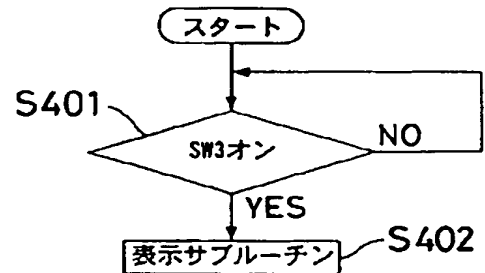
【図4】



【図5】



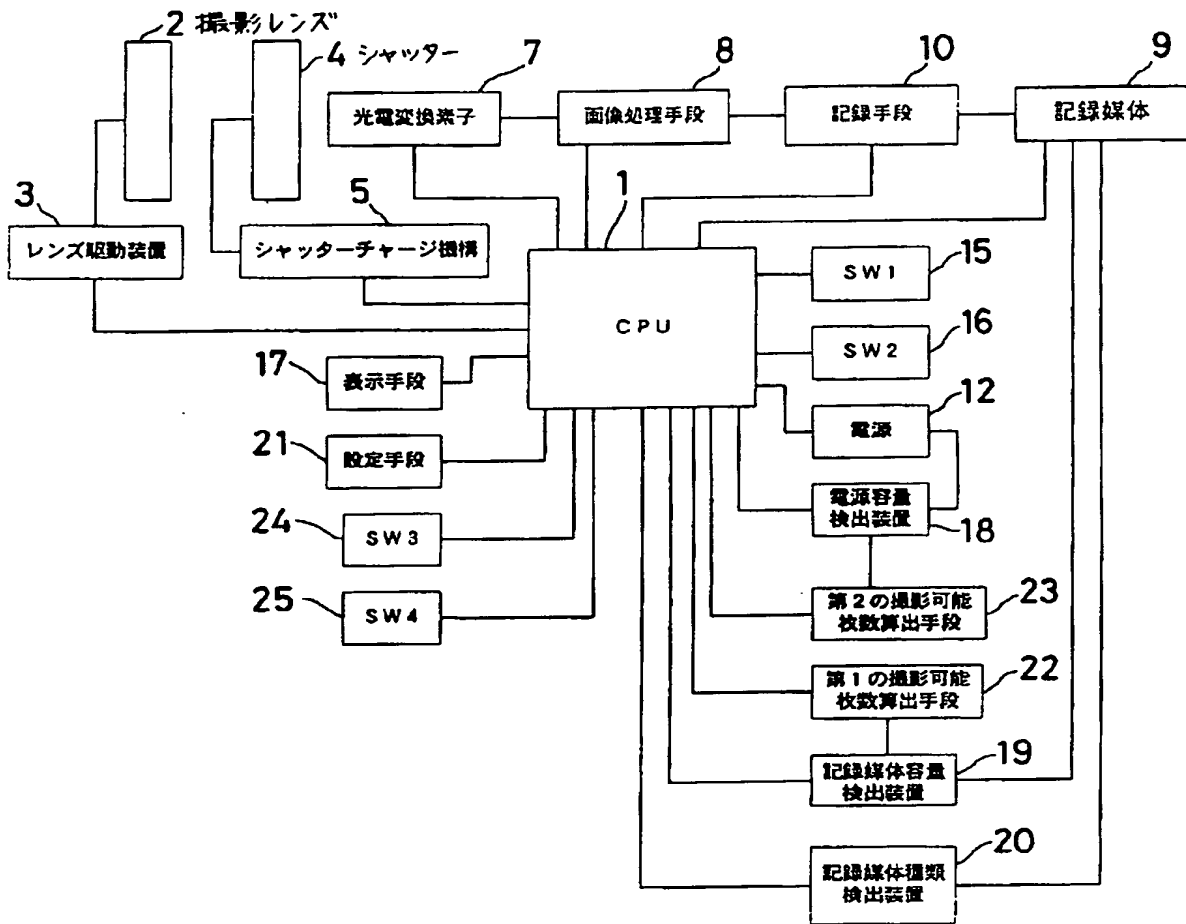
【図6】



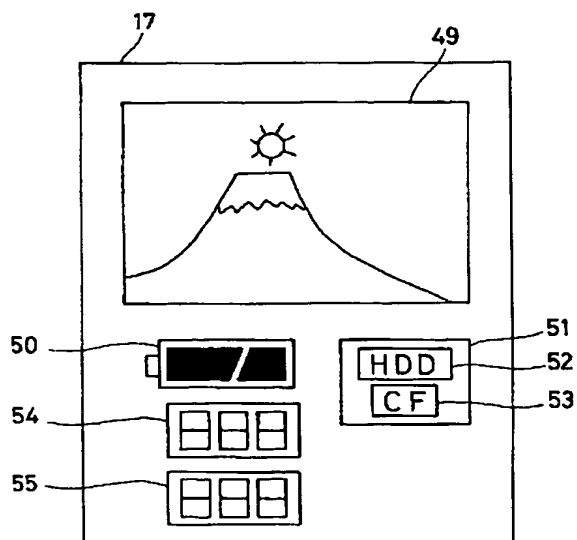
【図8】



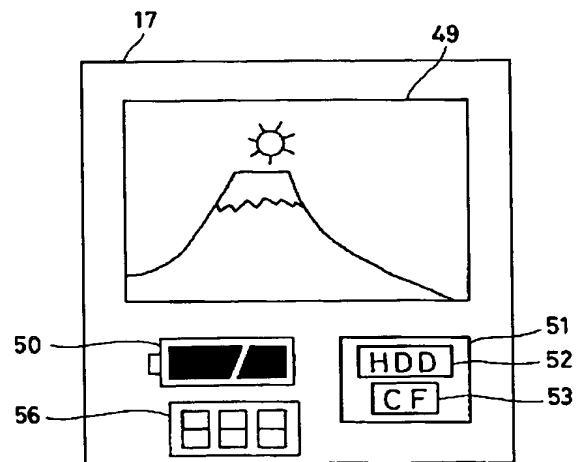
【図 1】



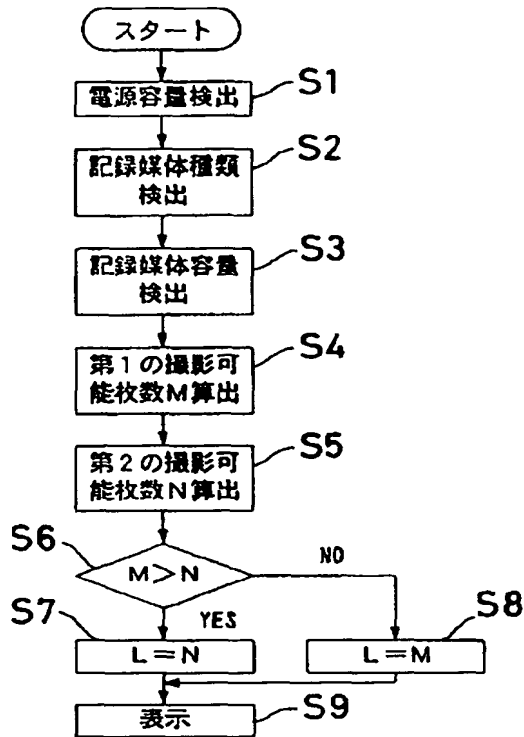
【図 7】



【図 9】



【図 2】



【図 3】

